

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-79834

(43)公開日 平成8年(1996)3月22日

(51)Int.Cl.⁶ 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所

H 0 4 Q 7/38

H 0 2 J 7/00

H 0 4 B 7/26

N

H 0 4 B 7/26

1 0 9 T

K

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平6-238367

(22)出願日 平成6年(1994)9月5日

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72)発明者 甬足 博信

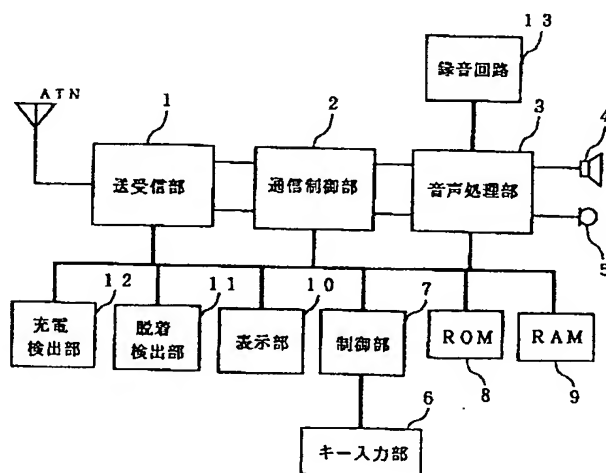
東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(54)【発明の名称】 無線携帯端末装置

(57)【要約】

【目的】 充電中の通信可能でない状態にある場合に、警告を発するとともに、通信を可能とさせる他の操作を通知し、確実に通信状態を確立させる無線携帯端末装置を提供する。

【構成】 充電のために充電台に載置されているか否かを脱着検出部11で検出し、その状態を逐次記憶しておく。着信があると、充電台に載置されているか否かを判断し、載置されている場合には、充電検出部12により本体に装着されている二次電池の充電が十分に行われ、通話可能状態であるか否かを判断し、充電が十分でなく、通話不可能状態である場合には、充電が不十分で通話が不可能であることを指示するメッセージ（音声、着信音の変化、あるいはメッセージの表示）をスピーカ4もしくは表示部10により警告する。さらに、通話可能とさせる他の操作を示すことにより、確実に通話状態を確立させる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 二次電池を電源として使用する無線携帯端末装置であって、

前記二次電池の電池残量を検出する電池容量検出手段と、

前記二次電池を充電する充電台に当該本体が載置されているか否かを検出する脱着検出手段と、

着信があったとき、前記脱着検出手段が前記充電台に当該本体が載置されていると検出した場合には、前記電池容量検出手段による検出結果に基づいて、当該本体が通信可能なレベルまで、前記二次電池が充電されているかを判定する判定手段と、

前記判定手段が通信可能なレベルまで前記二次電池に充電がなされていないと判定した場合には、通信不可能であることを通知する通信不可能通知手段とを具備することを特徴とする無線携帯端末装置。

【請求項 2】 前記通信不可能通知手段は、通信が不可能であることを明示するために、着信音と異なる特徴を有する警告音を通知するものであって、前記警告音を発音する発音手段を具備することを特徴とする請求項 1 記載の無線携帯端末装置。

【請求項 3】 前記通信不可能通知手段は、通信が不可能であることを明示する音声メッセージを通知するものであって、

前記音声メッセージを発音する発音手段を具備することを特徴とする請求項 1 記載の無線携帯端末装置。

【請求項 4】 前記音声メッセージが格納された音声メッセージ記憶手段を具備することを特徴とする請求項 3 記載の無線携帯端末装置。

【請求項 5】 前記通信不可能通知手段は、通信が不可能であることを明示する文字データを通知するものであって、

前記文字データを表示する表示手段を具備することを特徴とする請求項 1 記載の無線携帯端末装置。

【請求項 6】 前記文字データが格納された文字データ記憶手段を具備することを特徴とする請求項 5 記載の無線携帯端末装置。

【請求項 7】 前記判定手段によって当該本体が通信可能なレベルまで、前記二次電池が充電されていないと判定された場合、当該本体を前記充電台から取るという操作以外に、通信を可能とさせる他の操作を通知する通信可能通知手段を具備することを特徴とする請求項 1 記載の無線携帯端末装置。

【請求項 8】 前記充電台に載置されている場合、前記充電台からの電源を当該本体の電源として用いる無線携帯端末装置であって、

前記充電台から当該本体を取らずに通信を可能とする通信開始指示手段を具備することを特徴とする請求項 7 記載の無線携帯端末装置。

2

によって、当該本体が通信可能なレベルまで前記二次電池が充電されていないと判定された場合、前記通信開始指示手段の操作を促すことを特徴とする請求項 8 記載の無線携帯端末装置。

【請求項 10】 前記通信可能通知手段は、前記判定手段によって、当該本体が通信可能なレベルまで前記二次電池が充電されていないと判定された場合、当該本体に対して回線接続優先順位の高い親機、もしくは回線接続優先順位の低い子機によって通信するように促すことを特徴とする請求項 7 記載の無線携帯端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、再充電可能な二次電池パックが装着され、所定の通信エリア内で無線でデータ授受を行う無線携帯端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、携帯電話機、PHS (Personal Handy Phone System) 端末、PDA (Personal Digital Assistant) などの無線携帯端末装置には、携帯した上で使用できるように電池が装着されている。電池としては、例えば、二次電池としてリチウム (Li) イオン電池、ニッケル水素 (NiMH) 電池、一次電池等がある。リチウムイオン電池、ニッケル水素電池等は、その放電特性に優れ、再充電ができることから、よく用いられる。一次電池は、例えば、二次電池を充電する状況にない場合、緊急用として用いられる。充電式の二次電池は、その電池の種類に応じた専用の充電装置により充電される。例えば、リチウムイオン電池の場合には定電流定電圧充電装置が用いられ、ニッケル水素電池の場合には定電流充電装置が用いられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来の無線携帯端末装置では、電池残量を示すものや、電池不足で通信できない状態になると、電池不足を知らせるアラーム音を鳴動させるようになっている。しかしながら、充電中における着信時には、まだ充電が不十分で、通信できる状態にない場合でも、着信音が鳴動してしまい、使用者は、無線携帯端末装置を充電台から取ってみたいと、通信不可能であることが分からないという欠点があった。

【0004】そこで本発明は、充電中の着信が通信できない状態にある場合には、使用者に対して警告を発するとともに、通信を可能とさせる他の操作を通知し、確実に通信状態を確立させることができる無線携帯端末装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため、請求項 1 記載の発明による無線携帯端末装置は、二次電池を電源として使用する無線携帯端末装置であって、前記

記二次電池を充電する充電台に当該本体が載置されているか否かを検出する脱着検出手段と、着信があったとき、前記脱着検出手段が前記充電台に当該本体が載置されていると検出した場合には、前記電池容量検出手段による検出結果に基づいて、当該本体が通信可能なレベルまで、前記二次電池が充電されているかを判定する判定手段と、前記判定手段が通信可能なレベルまで前記二次電池に充電がなされていないと判定した場合には、通信不可能であることを通知する通信不可能通知手段とを具備することを特徴とする。

【0006】また、好ましい態様として、前記通信不可能通知手段は、例えば請求項2記載のように、通信が不可能であることを明示するために、着信音と異なる特徴を有する警告音を通知するものであって、前記警告音を発音する発音手段を具備するようにしてもよい。また、前記通信不可能通知手段は、例えば請求項3記載のように、通信が不可能であることを明示する音声メッセージを通知するものであって、前記音声メッセージを発音する発音手段を具備するようにしてもよい。また、請求項4記載のように、前記音声メッセージが格納された音声メッセージ記憶手段を具備するようにしてもよい。

【0007】また、前記通信不可能通知手段は、例えば請求項5記載のように、通信が不可能であることを明示する文字データを通知するものであって、前記文字データを表示する表示手段を具備するようにしてもよい。また、例えば請求項6記載のように、前記文字データが格納された文字データ記憶手段を具備するようにしてもよい。

【0008】また、例えば請求項7記載のように、前記判定手段によって当該本体が通信可能なレベルまで、前記二次電池が充電されていないと判定された場合、当該本体を前記充電台から取るという操作以外に、通信を可能とさせる他の操作を通知する通信可能通知手段を具備するようにしてもよい。また、例えば請求項8記載のように、前記充電台に載置されている場合、前記充電台からの電源を当該本体の電源として用いる無線携帯端末装置であって、前記充電台から当該本体を取らずに通信を可能とする通信開始指示手段を具備するようにしてもよい。

【0009】また、前記通信可能通知手段は、例えば請求項9記載のように、前記判定手段によって、当該本体が通信可能なレベルまで前記二次電池が充電されていないと判定された場合、前記通信開始指示手段の操作を促すようにしてもよい。また、前記通信可能通知手段は、例えば請求項10記載のように、前記判定手段によって、当該本体が通信可能なレベルまで前記二次電池が充電されていないと判定された場合、当該本体に対して回線接続優先順位の高い親機、もしくは回線接続優先順位の低い子機によって通信するように促すようにしてもよい。

【0010】

【作用】本発明では、充電中に着信があると、電池残量を検出し、通信可能でない状態にあるときには、音声や、文字のメッセージ等で警告を発し、通信を可能とするための他の操作を指示する。したがって、通信を可能とさせる他の操作を通知し、確実に通信状態を確立させることが可能となる。

【0011】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。本実施例では、PHSに適用した例について説明する。

A. 実施例の構成

A-1. PHS端末の構成

図1は本発明の実施例によるPHS端末の構成を示すブロック図である。図において、1は送受信部であり、受信部および送信部からなる周波数変換部と、受信部および送信部からなるモデムとから構成されている。周波数変換部の受信部は、送信/受信を振り分けるアンテナスイッチを介して入力される、アンテナANTで受信した信号を、PLLシンセサイザから出力される所定周波数の局部発振信号と混合することにより、1.9GHz帯から1MHz帯付近のIF（中間周波）信号に周波数変換する。また、周波数変換部の送信部は、後述するモデムから供給される $\pi/4$ シフトQPSKの変調波をPLLシンセサイザから出力される所定周波数の局部発振信号と混合することにより、1.9GHz帯に周波数変換し、アンテナスイッチを介してアンテナANTから輻射する。次に、上述したモデムの受信部は、周波数変換部からのIF信号を復調し、IQデータに分離してデータ列とし、通信制御部2へ送出する。また、モデムの送信部では、通信制御部2から供給されるデータからIQデータを作成して、 $\pi/4$ シフトQPSKの変調をして、送受信部1の周波数変換部へ送出する。

【0012】次に、通信制御部2は、送信部および受信部から構成されており、フレーム同期およびスロットのデータフォーマット処理を行う。上記受信部は、送受信部1のモデムから供給される受信データから所定のタイミングで1スロット分のデータを取り出し、このデータの中からユニークワード（同期信号）を抽出してフレーム同期信号を生成し、かつ、制御データ部および音声データ部のスクランブル等を解除した後、制御データを制御部7へ送出し、音声データを音声処理部3へ送出する。また、上記送信部は、音声処理部3から供給される音声データに制御データ等を付加するとともに、スクランブル等を付与した後にユニークワード等を付加して、1スロット分の送信データを作成し、所定タイミングでフレーム内の所定スロットに挿入して送受信部1のモデムに送出する。

【0013】次に、上述した音声処理部3は、スピーチ

5

る。上記スピーチコーデックは、デジタルデータの圧縮／伸張処理を行うものであり、受信部および送信部から構成されている。受信部は、通信制御部 2 から供給される ADPCM 音声信号（4 ビット×8 KHz=32 Kbps）を PCM 音声信号（8 ビット×8 KHz=64 Kbps）に復号化することにより伸張して PSM コーデックに出力する。送信部は、PCM コーデックから供給される PCM 音声信号を ADPCM 音声信号に符号化することにより圧縮して通信制御部 2 へ送出する。上述した PCM コーデックは、アナログ／デジタル変換処理を行うものであり、受信部は、スピーチコーデックから供給される PCM 音声信号を D/A 変換によりアナログ音声信号へ変換し、スピーカ 4 から発音させ、送信部はマイク 5 から入力されたアナログ音声信号を A/D 変換により PCM 信号に変換し、スピーチコーデックに送出する。

【0014】次に、キー入力部 6 は、相手先の電話番号を入力する数値キーや、オンフック／オフフックを行うスイッチ、音声出力を変えるボリュームスイッチ等から構成される。これらキーやスイッチの状態は制御部 7 に供給される。次に、制御部 7 は、所定のプログラムに従って装置全体を制御する。ROM 8 には上記制御部 7 で実行されるプログラムや、種々のパラメータ等が格納されている。また、RAM 9 は、上記制御部 7 の制御に伴って生成されるデータが格納されたり、ワーキングエリアとして用いられる。次に、表示部 10 は、動作モードや、各種データ等を表示する液晶表示器や、スイッチ等のオン／オフ等を示す LED から構成されており、上記制御部の制御の下、各種データを表示する。該表示部 10 には、特に、本実施例において、当該 PHS 端末本体が後述する充電台に載置され、かつ、本体に装着された二次電池の残量が少なく、通信ができない状態にある場合に、その旨をユーザに知らせるべく、所定の警告メッセージが表示される。

【0015】また、11 は脱着検出部であり、後述する充電台に当該 PHS 端末が載置されているか否かを検出する。すなわち、後述する端子群（充電台および PHS 端末）の脱着検出端子が接触していると着状態であり、接触していなければ、脱状態である。これにより、例えば、着信があった場合等に後述する充電台から本体が持ち上げられると、検出信号を制御部 7 へ供給する。制御部 7 は、この検出結果に従って自動的にオフフックとする。次に、12 は充電検出部であり、当該 PHS 端末に装着された、後述する二次電池の端子電圧を測定することにより電池残量を測定し、現在、通話ができる状態にあるか否かを判定し、通話可能であれば、通話可能信号を制御部 7 へ供給する。

【0016】A-2. PHS 端末の外観構成

次に、図 2 (a) は上述した PHS 端末の外観構成を示

6

図 2 (a) において、19 は液晶表示器であり、動作状態や、電話番号、通話時間等を表示する。次に、20 は、テンキー、文字、および記号等を入力するダイヤルボタンである。21 は通話ボタンであり、この通話ボタンを押下することによりオフフックとなる。22 は切ボタンであり、通話ボタンを押下してオフフックとした後、この切ボタンを押下することでオンフックとなる。なお、着信があった場合にオフフックするには、後述する充電台から本体を持ち上げてもよく、この場合、脱着検出部 11 が充電台から本体が持ち上げられたことを検出し、この検出結果に従って自動的にオフフックとなる。23 はトランシーバ／内線ボタンであり、PHS 端末同士で直接会話する場合に用いられる。24 は応答／保留ボタンである。25 は、RAM 9 に予め登録しておいた電話番号のデータベースである電話帳を呼び出したり、リダイヤルや、短縮番号の登録・削除、通話時間の計測等を行う各種機能ボタンである。また、26 は上記電話帳での前後サーチや、音量調整に用いる音量ボタンである。また、図 2 (b) において、30 は、当該 PHS 端末の電源のオン／オフ切り換え、およびトランシーバ、電話機のいずれで用いるのかを切り換えを行うスライドスイッチである。31 は当該 PHS 端末に装着される二次電池の電池パックを収納する電池蓋である。

【0017】A-3. 充電台の構成

次に、上述した充電台について説明する。図 3 は充電台の外観構成を示す斜視図である。図 3 において、40 は充電台であり、その中央部に PHS 端末が直立した状態で載置される載置穴 41 が設けられている。この載置穴 41 には、PHS 端末に装着された電池蓋 31 に設けられた端子群（図示せず）に対面接触することにより、二次電池に充電電流を供給する端子群 42（充電端子、脱着検出端子等）が設けられている。また、充電台 40 の操作面には、緑／赤の 2 色で充電中を示す LED 43、予備電池パック 47 の充電中を示す LED 44、リフレッシュボタン 45、リフレッシュ LED 46 等が設けられている。該充電台 40 の側部には、単体の予備電池パック 47 を充電するための単体充電部 48 が設けられている。

【0018】B. 実施例の動作

次に、上述した実施例における制御部 7 での動作について説明する。図 4 および図 5 は制御部 7 で実行されるフローチャートである。図 4 に示すフローチャートは、後述する図 5 に示す処理で使用する載置フラグを設定するために所定の時間間隔で実行される処理である。図 4 に示すフローチャートが実行されると、まず、ステップ S10 で、脱着検出器 11 からの検出信号を読み込むことによって、PHS 端末本体が充電台 40 に載置されているか否かを判断する。そして、充電台 40 に載置されている場合には、ステップ S10 における判断結果は「Y

では、RAM 9内に設けられた載置フラグFを「1」とする。一方、充電台40に載置されていない場合には、ステップS10における判断結果は「NO」となり、ステップS14へ進む。ステップS14では、載置フラグFを「0」とする。上記ステップS12もしくはステップS14における載置フラグFの設定処理が終了すると、当該処理を抜けて通常の処理へ戻る。

【0019】次に、図5に示すフローチャートについて説明する。まず、ステップS20において、着信したか否かを判断する。そして、着信していなければ、ステップS20における判断結果は「NO」となり、同ステップS20を繰り返し実行することにより待機状態となる。一方、着信すると、ステップS20における判断結果は「YES」となり、ステップS22へ進む。ステップS22では、前述した載置フラグFが「1」であるか否かを判断する。そして、載置フラグFが「1」でなければ、すなわちPHS端末本体が充電台40に載置されていない場合には、ステップS22における判断結果は「NO」となり、ステップS28へ進み、通常の通話処理を行う。

【0020】一方、載置フラグFが「1」である場合、すなわちPHS端末本体が充電台40に載置されている場合には、ステップS22における判断結果は「YES」となり、ステップS24へ進む。ステップS24では、充電検出部11からの測定信号を読み込むことによって、二次電池の電池容量を測定する。次いで、ステップS26へ進み、通話できる状態にあるか否かを判断する。そして、二次電池に十分な電池容量があり、通話できる状態にある場合には、ステップS26における判断結果は「YES」となり、ステップS28へ進む。ステップS28では、着信音を鳴動させ、通常の通話処理を行う。

【0021】一方、充電が不十分で、通話できない状態にある場合には、ステップS26における判断結果は「NO」となり、ステップS30へ進む。ステップS30では、使用者に対して所定の警告を発する警告処理を行う。警告処理としては、例えば、予め録音回路13に記憶されている内容、すなわち図6(a)、(b)に示すような音声データ、「ただいま、充電不十分ですので、他の子機か、親機を取って下さい」、あるいは「ハンズフリーキー（通話ボタン21）を押して下さい」という音声データがスピーカ4により発音される。なお、警告処理は、上記音声による警告以外に、例えば着信音を変えたり、表示部10に警告内容（例えば、上記音声と同じもの）を表示したりして、現在、充電電圧が十分でないことと、どのような操作が可能であることを指示するようにしてもよい。使用者は、上記メッセージに従って、ハンズフリーキー（通話ボタン21）を押すか、親機または他の子機をとるなどして、確実に通話路を確保

【0022】このように、本実施例では、充電のために充電台40に載置されている状態において、着信がある場合、充電が十分に行われ、通話可能状態である場合には、通常の通話処理が行われ、一方、充電が十分でなく、通話不可能状態である場合には、充電が不十分で通話が不可能であることを指示するメッセージ（音声、着信音の変化、あるいはメッセージの表示）が発せられる。したがって、まだ、充電が不十分で、通話できる状態にない場合には、使用者に対して警告を発することにより、PHS端末を充電台40から取らせることなく、通話不可能であることを知らせることができるとともに、使用者に通話可能とさせる他の操作、例えば本体を充電台40に載置した状態のままで、ハンズフリーキー（通話ボタン21）を押して通話するとか、親機または子機をとることにより通話するという操作を示すことにより、確実に通話状態を確立させることができる。

【0023】

【発明の効果】本発明によれば、充電中の着信が通信可能でない状態にある場合には、使用者に対して警告を発するとともに、通信を可能とさせる他の操作を通知するようにしたので、以下の利点が得られる。

(1) 充電中に着信しても、十分に充電されておらず、通信可能でない状態にある場合には、使用者に対して警告を発するため、充電台から本体を取り上げて回線を切断してしまうという不要な操作を削減できる。

(2) また、通信可能でない状態にある場合には、通信を可能とさせる他の操作を通知して使用者に操作を促すため、確実に通信状態を確立させることができるという利点が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例によるPHS端末の構成を示すブロック図である。

【図2】(a)はPHS端末の外観構成を示す正面図、(b)は同PHS端末の側面図である。

【図3】PHS端末の二次電池を充電する充電台の外観構成を示す斜視図である。

【図4】本実施例の動作を説明するためのフローチャートである。

【図5】本実施例の動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】本実施例における警告処理で発音される警告メッセージを説明するための模式図である。

【符号の説明】

- 1 送受信部
- 2 通信制御部
- 3 音声処理部
- 4 スピーカ（発音手段）
- 5 マイクロフォン
- 6 キー入力部

通知手段)

8 ROM (文字データ記憶手段)

9 RAM

10 表示部

11 脱着検出部 (脱着検出手段)

12 充電検出部 (電池容量検出手段)

13 録音回路 (音声メッセージ記憶手段)

19 液晶表示器 (表示手段)

21 通話ボタン (通信開始指示手段)

31 電池蓋

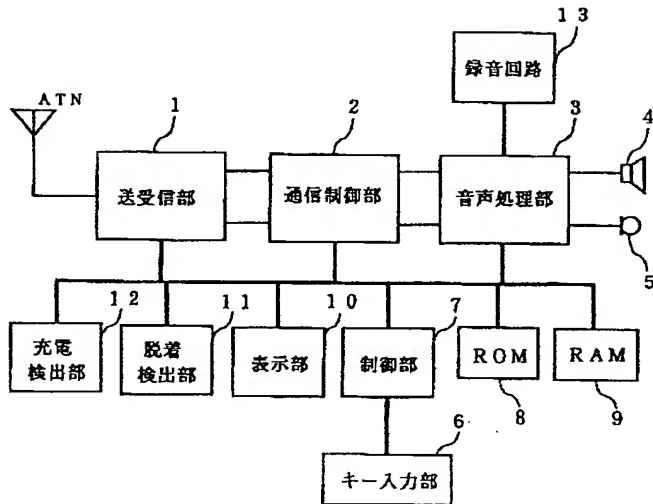
40 充電台

41 載置穴

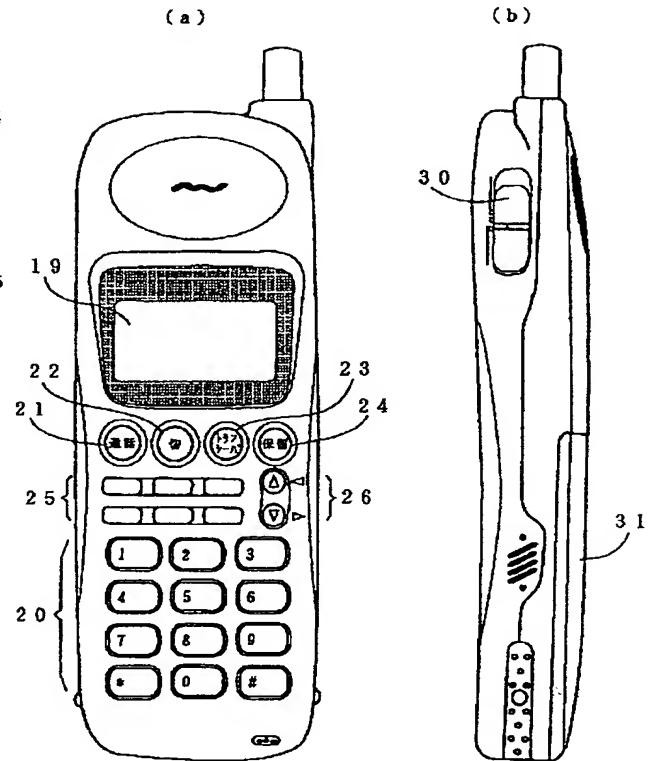
42 端子群

47 予備電池パック

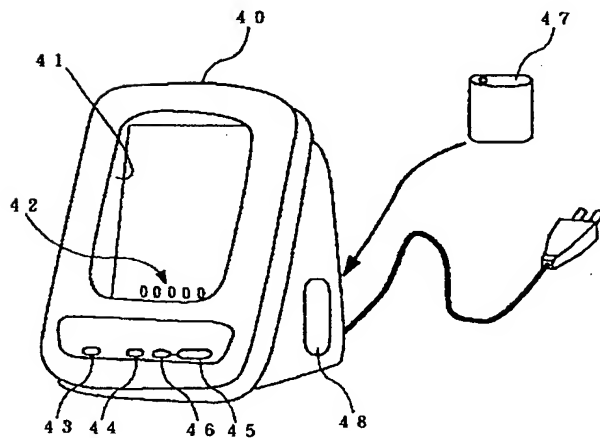
【図1】



【図2】



【図3】



【図6】

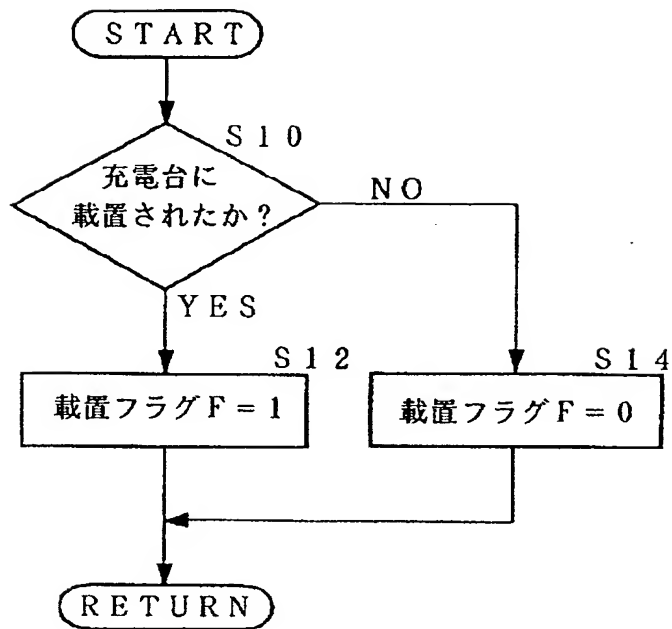
(a)

ただいま、充電不十分ですので、他の子機か、親機で取ってください

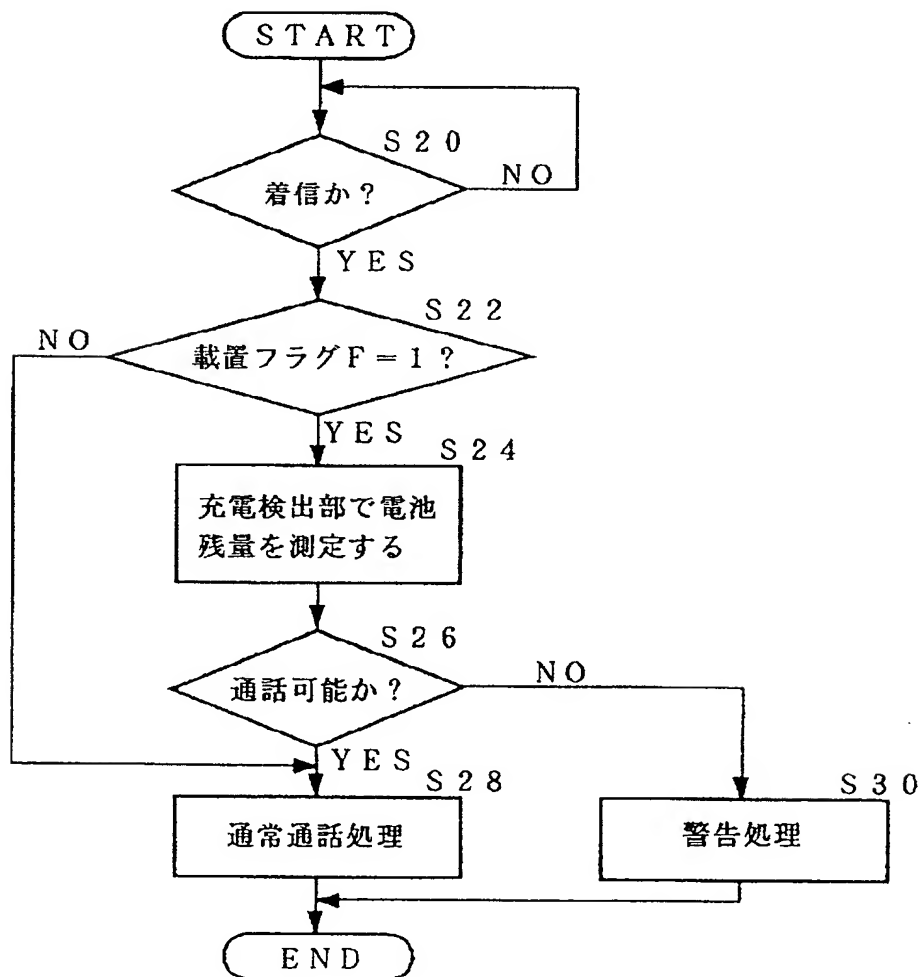
(b)

ハンズフリーキーを押して下さい

【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁶		識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M	1/00		N		
	1/02		C		